

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**  
**PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

	Název stavby :	<b>REGENERACE BYTOVÉHO DOMU</b>
	Místo stavby :	Vodárenská č. 6, Bruntál
130/10	Investor :	Hospodářská správa města Bruntál, Požárníků
		792 01 Bruntál
	IČ :	71197818
Těšetice	Projektant :	RHstav projekce s.r.o., Vojnice 28, 783 46
	IČ :	27769488
Těšetice		Radek Hrbáček DiS., Vojnice 28, 783 46

Olomouc, listopad 2015

## **POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY**

Projektová dokumentace řeší zateplení a stavební úpravy stávajícího bytového panelového domu volně stojícího postaveného v roce 1993. Objekt má šest nadzemních podlaží a částečně zapuštěný suterén.

V 1.PP objektu jsou situovány doplňkové místnosti bydlení jako sklepní kóje, prádelna, sušárna a místnost pro kola a kočárky.

V 1. až 6. NP je situováno pět bytů na schodišti. Celkem je v objektu 30 bytů různé kategorie.

Bytový dům se nachází v zastavěném území města Bruntálu, na ulici Vodárenská č. 6 na parcele č. st. pl. 1442/3 v k.ú. Bruntál.

### **Rozsah rekonstrukce**

Projektová dokumentace zpracovaná v rozsahu pro stavební řízení řeší zateplení obvodového pláště domu, zateplení stropu v podhledu 1.PP, úpravu vstupu s výměnou vstupních dveří, výměnu dvoukřídlových vrat a bočních dveří 1.PP, rekonstrukci lodžii

a zateplení obvodové stěny a střechy strojovny výtahu a kotelny na ploché střeše objektu spolu s výměnou oken a dveří ve strojovně.

### **Konstrukční řešení**

Jedná se o panelový bytový dům konstrukční soustavy OP1.11-R89. Objekt je podsklepený, má šest nadzemních podlaží a je zastřešený jednoplášťovou plochou střechou o rozměru domu 22,05 x 14,15 m s výškou po atiku 17,42 m od přilehlého chodníku

v místě vstupu, který je situován z jihovýchodní strany. Požární výška objektu  $h = 14,00\text{m}$

Nosná konstrukce je krabicový systém tvořený soustavou příčných a podélných nosných stěn v podstatě z prostého betonu a železobetonovými stropními deskami tl. 150 mm.

Obvodový plášť je tvořen sendvičovým panelem tl. 250 mm. Objekt je vybaven výtahem.

Hlavní vstup je situován z jihovýchodní strany, ve výškové úrovni 1.NP.

Konstrukční systém objektu domu nehořlavý, požární výška objektu 14,0 m.

### **Zateplení obvodových stěn**

Požární výška objektu je 14,0 m.

Zateplení obvodových stěn domu je navrženo kontaktním zateplovacím

certifikovaným  
systémem vnějšího tepelně izolačního kompozitního systému.

Na zateplení bude použit fasádní polystyren EPS 70 F tl. 140 mm na penetrovaný očištěný stávající zapravený povrch panelu do lepící hmoty. Povrch izolantu bude vyztužen sítovinou vsazenou do stěrkového tmele. Vybroušený povrch izolantu bude opatřen tenkovrstvou silikonovou omítkou zrnitosti 2 mm.

Konstrukce dodatečných tepelných izolací musí v úrovni založení odpovídat čl. 3.1.3 a) 4 ČSN 73 0810 tak, aby nedošlo k šíření plamene po vnějším povrchu.

U založení zateplení těsně nad sklepními okny bude proveden souvislý pás z minerální vaty tl. 140 mm v šířce 500 mm, tento pás z minerální vaty bude ve výšce 150 mm nad okny ve všech podlažích. Založení zateplení bude provedeno na systémovou základací kovovou lištu s izolantem fasádní minerální vaty tl. 140 mm v pruhu 500 mm po celém obvodu objektu. Na zateplení ostění, nadpraží a parapetů bude použit fasádní stabilizovaný polystyren o tl. 20 – 40 mm.

V prostoru lodžii je navrženo zateplení čel a boků lodžii pomocí kontaktního zateplovacího systému šedým polystyrenem tl. 100 mm.

Stejné řešení bude nad vstupem do objektu, kde před vstupní dveře předstupuje betonová stříška v délce 1,5 m (vyhovuje ustanovení čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810/Z1)

Zateplení dozvění u vstupu (pod stříškou) z tvárnic Ytong tl.250 mm bude provedeno z minerální vaty tl. 140 mm.

Sokl domu bude zateplen izolantem z extrudovaného polystyrenu tl. 80 mm po horní hranu sklepních oken, na které bude navazovat minerální vata tvořící zateplení obvodové stěny.

### Hlavní vstup

Bude provedena kompletní demontáž prosklené sestavy v místě vstupu s osazenými vchodovými dveřmi. Demontována bude i oceloskleněná dělicí stěna s dveřmi v prostoru zádveří.

Nově se provede vyzdívka z bloků Ytong tl.250 mm do kerého se osadí hliníkové dveře s izolačním dvojsklem šíře 900 mm osazené panikovým zámekem, elektrickým vrátným a samozavíračem.

Nad nově osazené poštovní schránky se osadí fixní hliníkové okno s bezpečnostním sklem.

Nově bude provedena podlaha zádveří, na vyspravený napenetrovaný

podklad bude položena mrazuvzdorná protiskluzová dlažba.  
Stěna u vstupu bude zateplena minerální vatou tl. 140 mm s tenkovrstvou omítkou.

Současně budou vyměněny stávající venkovní dveře do suterénu za plastové stejného rozměru a dvoukřídlová vrata šíře 2400 mm do místnosti v suterénu.

#### Zateplení stropu v 1.PP

Před vlastním zateplením bude odstraněno stávající zateplení stropu polyuretanovými deskami tl. 30 mm.

Strop v suterénu nad jednotlivými místnostmi a sklepními kóji bude zateplen polystyrenem EPS 70 S tl. 100 mm s povrchovou úpravou minerální omítkou.  
Prostor hlavní chodby a přístupových chodeb ke sklípkům v suterénu bude zateplen minerální vatou tl. 100 mm s povrchovou úpravou (vyhovuje čl. 3.1.3.5 ČSN 73 0810/Z1).

#### Lodžie

Stávající zábradlí se demontuje a nově bude provedena rekonstrukce podlahy lodžii s položením nové mrazuvzdorné a protiskluzové dlažby  
Nově bude osazeno zábradlí z typových hliníkových prvků zábradlí, které umožní do budoucna osazení kompletního zasklení lodžii.

#### Rekonstrukce strojovny výtahu a kotelny na střeše objektu

Obvodová stěna strojovny výtahu a kotelny bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem polystyrenem EPS 70 F tl. 140 mm s povrchovou úpravou silikonovou omítkou obdobně jako celý objekt.  
Stávající okna a dveře ústící na střechu domu budou vyměněny za plastové stejných rozměrů a členění.  
Na střechu objektu bude provedena tepelná izolace minerálními deskami tl. 160 mm  
a provedena nová krycí vrstva z hydroizolačních pásů pro ploché střechy.

#### **POUŽITÉ NORMY**

ČSN 73 0833 - Budovy pro bydlení a ubytování + Z1

ČSN 73 0834 - Změny staveb + Z1 + Z2  
ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty + Z1  
ČSN 73 0810 - Společná ustanovení + Změna Z1 + Z2  
Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti  
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb  
Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb.  
Projektová dokumentace zpracovaná Radkem Hrbáčkem DiS, z 11/2015

## **ZATŘÍDĚNÍ REKONSTRUKCE**

Posouzení regenerace panelového bytového domu spolu s dalšími úpravami po stránce požární bezpečnosti bude provedeno dle ČSN 73 0834 změny staveb skupiny I přílohy A

v souladu s ČSN 73 0833 budovy pro bydlení a ubytování, ČSN 73 0802 nevýrobní objekty a ČSN 73 0810/Z1 společná ustanovení.

U změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu a předmětem je pouze dle čl. 3.3 a,c ČSN 73 0834 dodatečná vnější izolace provedená dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 a úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí.

## **POSOUZENÍ POŽÁRNÍHO NEBEZPEČÍ**

Podle ČSN 73 0833 budovy pro bydlení a ubytování lze pro skupiny budov OB2 dle čl. 5.1.2 bez dalších průkazů předpokládat výpočtové požární zatížení jednotlivých požárních úseků  $p_v = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  se zařazením do III. stupně požární bezpečnosti.

Požární výška objektu  $h = 14,0 \text{ m}$ .

### **Technické požadavky na změny staveb skupiny I**

Změny staveb skupiny I ČSN 73 0834 nevyžadují další opatření, pokud splňují následující požadavky :

a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části,

nebo jsou použity  
v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené  
změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu.

Podle ČSN 73 0810/Z1 – společná ustanovení, se stavební konstrukce  
dodatečných vnějších tepelných izolací hodnotí jako ucelený výrobek.  
Zateplení se tedy nově dotýká i stavebních konstrukcí zajišťujících stabilitu  
objektu.

Stávající obvodový plášť je druhu DP1 - nezvyšující v požadované době  
požární odolnosti intenzitu požáru.

Povrchová vrstva vykazuje index šíření plamene po povrchu konstrukce  $i_s =$   
 $0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .

Zateplením obvodového pláště objektu bytového domu se nemění původní  
zařazení druhu konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční  
systém objektu.

Do výšky 22,5 m může být zateplení provedeno fasádním polystyrenem EPS  
70 F tl. 140 mm tak, že nad sklepními okny již bude proveden pás šířky 500  
mm z minerální vaty (výrobek třídy A1).

Tento pás bude i nad všemi okny v jednotlivých podlažích (vyhovuje čl.  
3.1.3.2 ČSN  
73 0810/Z1).

Objekt domu má jediný východ, který je zastřešený betonovou stříškou v  
délce 1,5 m od obvodové stěny.

Zateplení nad touto stříškou může být provedeno z polystyrenu s pásy  
minerální vaty nad okny.

V prostoru vstupu je zateplení provedeno z minerální vaty - vyhovuje čl.  
3.1.3.3 ČSN  
73 0810.

Navržené řešení zateplení bytového domu plně respektuje ustanovení článků  
3.1.3 bod a1 až a4 ČSN 73 0810.

Posouzení množství tepla uvolněného z  $1 \text{ m}^2$  hořlavé hmoty dle čl. 8.4.7  
ČSN 73 0802 :

objemová hmotnost EPS 70.....	20 kg . m <sup>-3</sup>
tloušťka EPS 70.....	140 mm
plošná hmotnost EPS .....	2,8 kg/m <sup>2</sup>
normová hodnota výhřevnosti.....	39 MJ/kg (pol.1.7.19 ČSN 73 0824)

Množství uvolněného tepla :

$$Q = M_i \cdot H_i = 2,8 \cdot 39 = 109,2 \text{ MJ/m}^2$$

Dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 pokud je hodnota  $Q < 150 \text{ MJ/m}^2$  tak se nejedná o zcela ani částečně požárně otevřenou plochu a odstupové vzdálenosti se neposuzují.

Zateplení polystyrenem EPS 70 F tl. 140 mm z hlediska požární bezpečnosti vyhovuje.

**b)** Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Podle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn objektu s výškovou polohou větší jak 12 m musí mít tepelně izolační vrstvu u požárních úseků s výškovou polohou menší jak 22,5 m třídy reakce na oheň B.

Podle ČSN 73 0810 musí ucelený výrobek splňovat třídu reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do 22,5 m, přičemž tepelně izolační část zateplení musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplenou stěnou.

Navrhované řešení zateplení má vrchní vrstvu provedenu z tenkovrstvých omítek. Navržený systém zateplení splňuje požadavky požární bezpečnosti. Podle provedených zkoušek je povrchová úprava zateplovacího systému do výšky 22,5 m klasifikována do třídy reakce na oheň E a konstrukční systém splňuje reakci na oheň B.

Navržená skladba v případě použití certifikovaného systému splňuje požadavky na šíření plamene po povrchu  $i_s = 0 \text{ mm/min}$  a třídu reakce na oheň B-s1,d0.

Zateplení suterénu domu je navrženo v místnostech a sklepních kóji polystyrenem EPS 70 S tl. 100 mm s povrchovou úpravou . Spojovací chodba a přístupové chodby v suterénu jsou zatepleny minerální

vatou  
s povrchovou úpravou – vyhovuje čl. 3.1.3.5 ČSN 73 0810/Z1.

Výměna stávajících dveří za nové plastové vyhoví čl. 3.1.8 ČSN 73 0810.  
Rovněž navržené zateplení stěny a střechy strojovny výtahu a kotelny vyhovuje.

Navržené řešení zateplení objektu bytového domu požární výšky 14,0 m splňuje požadavky norem.

c) Šířka ani výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách bytového domu není zvětšena o více jak 10 % původního rozměru. Požárně otevřené plochy objektu domu zůstávají původní a rekonstrukcí nejsou nijak dotčeny.  
Odstupovou vzdálenost není nutné posuzovat ani na základě množství uvolněného tepla ze zateplení.  
Nově tedy není nutné posuzovat odstupovou vzdálenost od stávajícího bytového domu.  
Z hlediska požární bezpečnosti se tedy nezvětšuje velikost požárně zcela otevřených ploch ( Příloha A čl. A4 ČSN 73 0834).

d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009

Nově nebudou zřizovány nové prostupy mezi stávajícími stěnami jednotlivých požárních úseků.

e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

V rámci zateplení objektu nebude nijakým způsobem upraven či narušen stávající systém  
odvětrání jednotlivých bytových jednotek. K instalaci nového VZT potrubí nedochází.



**f)** Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009

V rámci prováděné regenerace bytového domu nebudou prováděny žádné prostupy stávajícími stropy.

**g)** V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita.

Regenerací bytového panelového domu spočívající v zateplení obvodové stěny, zateplení stropu v suterénu, úpravou vstupu a rekonstrukcí lodžii nedojde k zásahu do stávající únikové cesty z bytů v objektu domu. K prodloužení délky únikové cesty z jednotlivých bytů nedochází. Vstupní vchodové dveře do objektu domu budou vyměněny za nové šíře 900 mm a osazeným panikovým kováním a samozavíračem. Z hlediska požární bezpečnosti se požaduje zachovat velikost všech otevíravých částí otvorů ve schodišťovém prostoru, které slouží jako přírodní a odvodní otvory vzduchu pro přirozené větrání dle původní projektové dokumentace.

**h)** Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802 nebo jiné normy jmenovitě vyžadují.

Stavební úpravou v objektu bytového domu nedochází k vytvoření nových požárních úseků.

- V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody.

Navrhovaným zateplením a dalšími úpravami v rámci regenerace bytového domu nebudou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdová komunikace k objektu, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější a vnitřní odběrná místa požární vody.

Vnitřní hydrantové systémy a počty stávajících přenosných hasicích přístrojů v domě zůstávají v původním rozsahu zachovány.

V důsledku zateplení není nutné upravovat a měnit stávající počty a rozmístění přenosných hasicích přístrojů.

## **ZÁVĚREM**

Navrhovanou stavební úpravou zateplení objektu bytového panelového domu v rozsahu předložené projektové dokumentace nedojde z hlediska požární bezpečnosti ke zhoršení stávající požární odolnosti bytového domu ani jeho okolí.

Stavební úpravy nezasáhnou do stávající únikové cesty v objektu domu.

Při kolaudaci bude předložen doklad o revizi hromosvodu po provedeném zateplení domu a prohlášení o vlastnostech použitých a zabudovaných výrobků.

Olomouc, listopad 2015